

RECEP INPI/SEICOT/SEBRAE - AL
1525hs 02/05/00
Prot. n.º 03/00
DEPOSITO DE PATENTE

Número (21)

(Uso exclusivo do INPI)

DEPÓSITOPedido de Patente ou de
Certificado de Adição

PI0002207-1

depósito / /

Espaço reservado para etiqueta (número e data do depósito)

Ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial:

O requerente solicita a concessão de uma patente na natureza e nas condições abaixo indicadas:

1. Depositante (71):

1.1 Nome: Eduardo Franco Queiroz

1.2 Qualificação: Designer 1.3 CGC/CPF: 306.698.209-20

1.4 Endereço completo: Rua Padre Teófanis, 80, Riacho Doce, Maceió, Alagoas

FAX: (82) 355-1121

☐ continua em folha anexa**2. Natureza:**☒ 2.1 Invenção☐ 2.1.1. Certificado de Adição☐ 2.2 Modelo de UtilidadeEscreva, obrigatoriamente e por extenso, a Natureza desejada: **INVENÇÃO****3. Título da Invenção, do Modelo de Utilidade ou do Certificado de Adição (54):**

Processo de usinagem do Endocarpo do Cocos

☒ continua em folha anexa**4. Pedido de Divisão do pedido n.º**, de**5. Prioridade Interna - O depositante reivindica a seguinte prioridade:**

N.º de depósito Data de Depósito (66)

6. Prioridade - o depositante reivindica a(s) seguinte(s) prioridade(s):

País ou organização de origem	Número do depósito	Data do depósito

☐ continua em folha anexa**7. Inventor (72):**☐ Assinale aqui se o(s) mesmo(s) requer(em) a não divulgação de seu(s) nome(s)
(art. 6º § 4º da L.P.I e item 1.1 do Ato Normativo nº 127/97)

7.1 Nome: Eduardo Franco Queiroz

7.2 Qualificação: Designer

7.3 Endereço: Rua Padre Teófanis, 80, Riacho Doce, Maceió, Alagoas

Relatório descritivo da Patente de Invenção "**Processo de Usinagem do Endocarpo do (Cocos nucifera L.)**".

Refere-se o presente invento a um processo de usinagem simples e eficiente para a produção de pastilhas de revestimento com diferentes dimensões e formas para ser utilizada na construção civil, indústria moveleira, indústria automotiva e decoração em geral decorrente do desenho do sistema proposto. Em decorrência do sistema proposto, o cavaco e pó do endocarpo do coco resultante do processo produtivo é aproveitado para a produção de revestimento a base de resinas misturando-se o pó, o cavaco triturado ou ambos com a resina e deixando secar previamente ou aplicando-se diretamente na superfície desejada.

No atual estado da técnica de sistemas de revestimento, vários são as formas utilizadas para o revestimento das mais diferentes superfícies, destacando-se os revestimentos de origem cerâmica, plásticos, madeira, minerais, celulósicos, polímeros e resinas que são empregados nas diferentes indústrias e ramos de atividade econômica. Contudo nenhum dos atuais sistemas de revestimento utiliza o endocarpo do coco ou fragmentos deste em suas composições.

Os pastilhas produzidas mantêm a estrutura molecular original do endocarpo do coco o que garante a naturalidade da aparência do material. Esta aparência natural que garante uma padronagem e rugosidade oriunda e definida pela estrutura molecular resultante da arrumação natural das fibras e também uma resistência abrasiva, mecânica e química inerente a estrutura molecular original do endocarpo do coco.

Portanto, a presente invenção cria um sistema produtivo de revestimentos, no qual utilizando-se o material vegetal oriundo do endocarpo do coco (Cocos nucifera L.) que até o presente era subutilizado, faz uso completo deste material vegetal reduzindo a poluição ambiental, a colocação de detritos e dejetos na natureza, cria um revestimento novo com grande resistência mecânica e abrasiva e a produtos químicos. Este novo revestimento é totalmente

benéfico ao meio ambiente pois ao utilizar o endocarpo do coco, fixa dióxido de carbono de forma definitiva, reduz dejetos lançados no meio ambiente.

Para melhor entendimento do presente sistema produtivo de revestimentos, é feita em seguida uma descrição detalhada do mesmo, fazendo-se referência aos desenhos anexos onde a:

FIGURA 1 representa uma vista lateral colocando em destaque os detalhes da máquina refiladeira vertical.

FIGURA 2 representa uma vista frontal colocando em destaque os detalhes da máquina refiladeira vertical.

FIGURA 3 representa uma vista lateral colocando em destaque os detalhes da máquina refiladeira horizontal.

FIGURA 4 representa uma vista superior colocando em destaque os detalhes da máquina refiladeira horizontal.

FIGURA 5 representa uma vista superior colocando em destaque os detalhes da máquina esquadrihadeira.

FIGURA 6 representa uma vista lateral colocando em destaque os detalhes da máquina esquadrihadeira.

FIGURA 7 e 8 representam uma vista lateral colocando em destaque os detalhes dos sistemas de captura e corte utilizados na máquina esquadrihadeira.

FIGURA 9 representa em detalhe uma vista lateral do sistema de captura e corte e seu funcionamento sequencial (A, B, C) no qual as metades do endocarpo do coco são cortadas nas máquinas refiladeiras verticais e/ou horizontais. De acordo com estas figuras e em seus pormenores, mais particularmente as figuras de 1 a 9, a presente Patente de Invenção, "Processo de Usinagem do Endocarpo do (Cocos nucifera L.)" produz um novo tipo de revestimento de múltiplas aplicações sendo que a matéria prima são as metades de endocarpos do coco (1) (Cocos nucifera L.) que chegando a linha de produção partidos ao meio são colocados na esteira de alimentação (2). Estes são então levados pôr esta até o conjunto de captura que é

formado pela pelas partes (3) que é uma roda dentada de metal e pela parte (4) que é uma roda de borracha ou plástico que atuando conjuntamente garantem a captura, fixação e rotacionamento das metades dos endocarpos durante o primeiro corte do mesmo. O

5 Sistema é movimentado por um conjunto motoredutor (17) com velocidade específica para a produção. O corte é feito pelo conjunto de corte que é formado pela parte (5) que é um conjunto de serras paralelas, acionadas pôr um motor elétrico (FIG. 4 (6)), que colocadas a um distancia fixa porem variável determinará o comprimento de

10 duas das hastes das pastilhas produzidas ao final do processo produtivo. Uma vez que a metade do endocarpo do coco é cortada se produz um filete (FIG. 1 (10)) e dois pedaços do endocarpo (FIG. 5 (11)). O filete (10) produzido é coletado pela calha de coleta de filetes (8) e jogado na esteira de transporte (9) sendo levado para a

15 esquadrlhadeira (FIGURAS 5 e 6). Os dois pedaços do endocarpo (11) oriundos do primeiro corte do endocarpo são coletados um em cada lado do conjunto de corte pelas calhas (7) e jogados dentro do segundo sistema de captura e corte similar ao primeiro contudo composto pôr um conjunto duplo de sistema de captura (3, 4) e um

20 sistema duplo de corte (5) sendo o mesmo acionado pôr um único motor elétrico (6). Ao realizar o segundo corte, os dois pedaços de endocarpo oriundos do primeiro corte produzem dois filetes (10) que são coletados pôr orifícios inferiores na mesma calha de coleta de filetes (8) e jogados na esteira de transporte (9) sendo levado para a

25 esquadrlhadeira (FIGURA 5). Os quatro pedaços de endocarpo (11) resultantes do segundo corte são capturados pôr um conjunto de duplo de calhas (7) e jogados dentro do terceiro sistema de captura e corte similar ao primeiro e ao segundo contudo composto pôr um conjunto quadruplo de sistema de captura (3, 4) e um sistema

30 quadruplo de corte (5) sendo o mesmo acionado pôr motor elétrico (6). Com este último conjunto de captura e corte (3,4,5) são produzidos quatro filetes (10) de endocarpo e um cavaco. Os quatro filetes (10) são coletados pôr orifícios mais inferiores da calha de coleta de filetes (8) e despejados na esteira de transporte (9) sendo levado para

a esquadrihadeira (FIGURA 5). O cavaco produzido é coletado e utilizado para outros fins. O processo produtivo realizado na maquina refiladeira vertical ou horizontal (FIGURA 1, 2, 3, 4) como um todo produz a partir de um meio endocarpo (1) de coco sete filetes (10),
5 cavaco e pó.

Os filetes são levados até a esquadrihadeira (FIGURA 5) a onde são capturados pôr uma rosca sem fim (12) que girando na rotação exata alimenta os filetes no corpo volante principal (13) que é composto baias (14) e um sistema de mordente (FIG. 8) que através
10 do movimento circular do corpo volante principal (13) acionado por um conjunto motoredutor (17) faz com que o sistema de fixação do filete (15) fixe o filete (10) pôr meio de um mordente (19). O sistema de fixação do filete (FIG. 7 (15)) se abre ao passar do ponto máximo do rampa de precionamento (18) sendo puchado para trás pela mola
15 (22). Isto permite que o filete (10) ao cair a distancia até o aparador (17) fique em posição para que o mordente (19) o fixe novamente. A fixação é feita ao passar pelo inicio do rampa de precionamento (18) faz com que o rolamento (21) gire sobre a rampa de precionamento (18) empurando o mordente (19) para a frente até fixar o filete (10)
20 contra anel elástico (20) que passa por todo o perimetro externo do corpo volante principal (13), Este processo se repete até que todo o filete (10) seja cortado pelos conjuntos de corte (FIG. 5, 6 (16)) da esquadrihadeira, produzindo assim as pastilhas e tendo um cavaco como descarte que será triturado. As pastilhas produzidas podem ser
25 comercializa-las a granel ou em placas de diversos tamanhos e formas.

A FIGURA 6 mostra em detalhe e em vista lateral a esquadrihadeira composta por seis conjuntos (16) de corte, dois motores elétricos, (6), corpo volante principal (13), um conjunto
30 motoredutor (17) e pelas baias (14).

A FIGURA 9 mostra em detalhe e em vista lateral e a sequencia de trabalho (A, B, C) do sistema de captura e corte das maquinas refiladeiras verticais e horizontais (FIG. 1, 2, 3, 4), a onde a metade do endocarpo do coco (1) colocado sobre a esteira alimentadora (2) é

levado até o sistema de captura composto pelas partes (3 , 4) que prendendo a metade do endocarpo força-a pelo conjunto de corte (5) composto por duas serras paralelas. A metade do endocarpo sendo cortada, produz um filete (10) e dois pedaços do endocarpo (11). Estes
5 pedaços do endocarpo (11) são levados por um conjunto duplo de esteiras (2) até o segundo e terceiro conjuntos de captura e corte para produzirem mais cinco filetes (10).

A refiladeira horizontal (FIGURA 3, 4) realiza exatamente o mesmo trabalho que a refiladeira vertical (FIGURA 1, 2) sendo que as
10 metades do endocarpo do coco são carregadas até os três conjuntos de captura e corte (3, 4, 5) colocados em linha horizontal por esteiras de alimentação (2), assim sendo a diferença entre os dois equipamentos é que um opera verticalmente e o outro horizontalmente e que no equipamento horizontal os conjuntos de
15 captura e corte (3, 4, 5) são alimentados por esteiras horizontais (2).

As pastilhas podem ser comercializadas a granel ou nas mais diferentes formas e jeitos que suas dimensões e agregações de seus múltiplos assim permitirem.

O cavaco produzido durante o processo produtivo das pastilhas
20 pode ser transformado, com o uso de equipamento disponível comercialmente, em pó de endocarpo ou em fragmentos menores. Ambos, pó e fragmentos menores podem ser misturados a resinas disponíveis comercialmente e serem comercializados como pastas para serem aplicadas diretamente como revestimento ou como placas
25 ou ladrilhos.

Em anexo encontram-se nove páginas com fotografias elucidativas para a melhor compreensão das Figuras de 1 à 9 e o produto desta patente.

REIVINDICAÇÕES

1- "Processo de Usinagem do Endocarpo do (Cocos nucifera L.)" é caracterizado pôr um conjunto de máquinas sendo a refileira vertical (FIGURA 1, 2), a refileira horizontal (FIGURA 3, 4) e a
5 esquadilhadeira (FIGURA 5, 6), que permitem a fabricação de pastilhas a partir do endocarpo do coco (Cocos nucifera L.) de diferentes dimensões e formas.

2 - As máquinas especialmente desenvolvidas (1, 2, 3, 4, 5, 6) permitem a manufatura de pastilhas com dimensões entre 2 mm e 8
10 mm de espessura e entre 7 mm à 30 mm de face.

3 - As máquinas especialmente desenvolvidas permitem a manufatura de pastilhas quadradas que servem como base para serem feitas as mais diferentes formas tais como losangular, retangular, quadrada, trapezoidal, hexagonal, circular, triangular,
15 heptagonal, octogonal e irregular

4 - As pastilhas produzidas mantém a estrutura molecular original do endocarpo do coco o que garante a naturalidade da aparência do material.

5 - As pastilhas produzidas apresentam uma resistência
20 abrasiva, mecânica e química inerente a estrutura molecular original do endocarpo do coco.

6 - As pastilhas produzidas apresentam uma padronagem e rugosidade oriunda e definida pela estrutura molecular resultante da arrumação natural das fibras do endocarpo do coco.

25 7 - As pastilhas produzidas pelas máquinas (1, 2, 3, 4, 5, 6) são a unidade básica das diferentes formas de comercialização, podendo as mesmas serem vendidas a granel ou em agrupamentos das mais diferentes formas e dimensões cujos tamanhos e formas finais serão em múltiplos tendo como base as dimensões das
30 pastilhas produzidas e utilizadas.

8 - Uma das vantagens do sistema desenvolvido é o aproveitamento do endocarpo do coco para fins de revestimento sem a alteração do estado molecular do mesmo endocarpo

9 - O presente sistema desenvolvido é capaz de tendo como
5 matéria prima o endocarpo do coco, que pela natureza intrínseca do mesmo é esférico, produz pastilhas planas que podem ser aplicadas a superfícies planas ou não.

10 - As pastilhas são cortadas de forma que em suas faces um angulo reto é conseguido permitindo assim o encaixe entre as
10 patilhas.

11 - As pastilhas sendo colocadas umas as outras formam placas que podem ser comercializadas e estas placas permitem um certo graus de flexibilidade permitindo assim as placas ou pastilhas individuais serem aplicadas em superfícies curvas ou irregulares.

12 - O cavaco produzido durante o processo de produção é triturado em máquinas disponíveis comercialmente e é utilizado para a produção de uma massa com resinas disponíveis comercialmente para a produção de ladrilhos, placas ou qualquer outra forma de revestimento a base de resinas comerciais.

13 - O sistema produtivo é capaz de produzir pastilhas de coco em larga escala sendo que as pastilhas produzidas são a base para uma série de outras formas e ou funções tendo como base inicial as pastilhas. Entre elas se destacam pastilhas sextavadas, oitavadas ou dodecavadas, bem como uma série de outras aplicações tais como
25 botões, puxadores, ornamentação em geral e complemento de vestuário, entre outros.

14 - As pastilhas produzidas podem ser comercializadas na sua forma bruta ou serem tratadas de várias formas e jeitos para se obter diferentes texturas e cores.

15 - O sistema de captura do endocarpo na refiladeira garante que as metades do endocarpo alimentado que são alimentadas por correias sejam capturadas automaticamente por um conjunto formado por duas rodas que girando em sentidos opostos garantem a fixação das metades do endocarpo durante o corte.

16 - O sistema de corte desenvolvido nas duas máquinas, refiladeira e esquadrihadeira, utiliza serras paralelas que garantem o corte uniforme e paralelo do endocarpo recebendo automaticamente os endocarpos ou filetes e os cortando automaticamente até que
5 somente sobre um cavaco e pó.

17 - O endocarpo do coco apresenta ao longo de sua área uma variação natural de sua espessura. Apesar desta variação, o sistema produtivo desenvolvido elimina estas variações na face da frente do produto produzindo um produto uniforme e nivelado e as variações
10 intrínsecas do produto na face de traz são benéficas pois auxiliam na fixação das pastilhas na superfície desejada.

18 - Quando a superfície a ser aplicada as pastilhas requerer que a superfície de traz das mesmas seja uniforme, uma camada uniformizadora formada pelo pó ou fragmentos do endocarpo
15 derivado do cavaco produzido durante o processo produtivo pode ser aplicada as pastilhas garantido a uniformidade da face traseira das mesmas.

RESUMO DA INVENÇÃO

Patente de Invenção: "**Processo de Usinagem do Endocarpo do (Cocos nucifera L.)**":

Compreendido por um conjunto de máquinas formada por uma
5 refiladeira (1, 2) e uma esquadrihadeira (3, 4, 5, 6) que são capazes
de transformar uma metade do endocarpo do coco (Cocos nucifera
L.), que por natureza é côncava/convexa, em pastilhas de dimensões
e formas variadas para serem comercializadas a granel ou em formas
e tamanhos em múltiplos tendo como base uma pastilha utilizando o
10 endocarpo do coco (Cocos nucifera L.) como matéria prima. A
primeira máquina transforma as metades do endocarpo do coco em
filetes com lados paralelos. A segunda máquina, a esquadrihadeira,
transforma os filetes produzidos pelo refiladeira em pastilhas. Em
ambas as máquinas os cortes são feitos automaticamente e em
15 ângulos retos e paralelos, garantindo assim a produção de pastilhas
uniformes. As pastilhas produzidas podem ser cortadas em máquinas
disponíveis comercialmente para que, em alterando sua forma
original, produzir novas formas, tais como pastilhas sextavadas,
oitavadas, bem como uma série de outras formas ou aplicações. O
20 novo revestimento criado a partir da transformação do endocarpo do
coco em pastilhas apresenta alta resistência mecânica, química e
abrasiva e pode ser utilizado virtualmente em todos os locais e jeitos
que os consumidores assim o desejarem.

O sistema é operacional em virtude que as metades do
25 endocarpo são colocadas em um conjunto de esteira que alimenta o
sistema de captura da refiladeira somado ao fato que o formato dos
conjuntos de captura das metades do endocarpo do coco e do sistema
de corte em paralelo da refiladeira (1, 2), do sistema de captura e
corte da esquadrihadeira (3, 4, 5, 6) garantem que as faces das
30 pastilhas sejam paralelas.

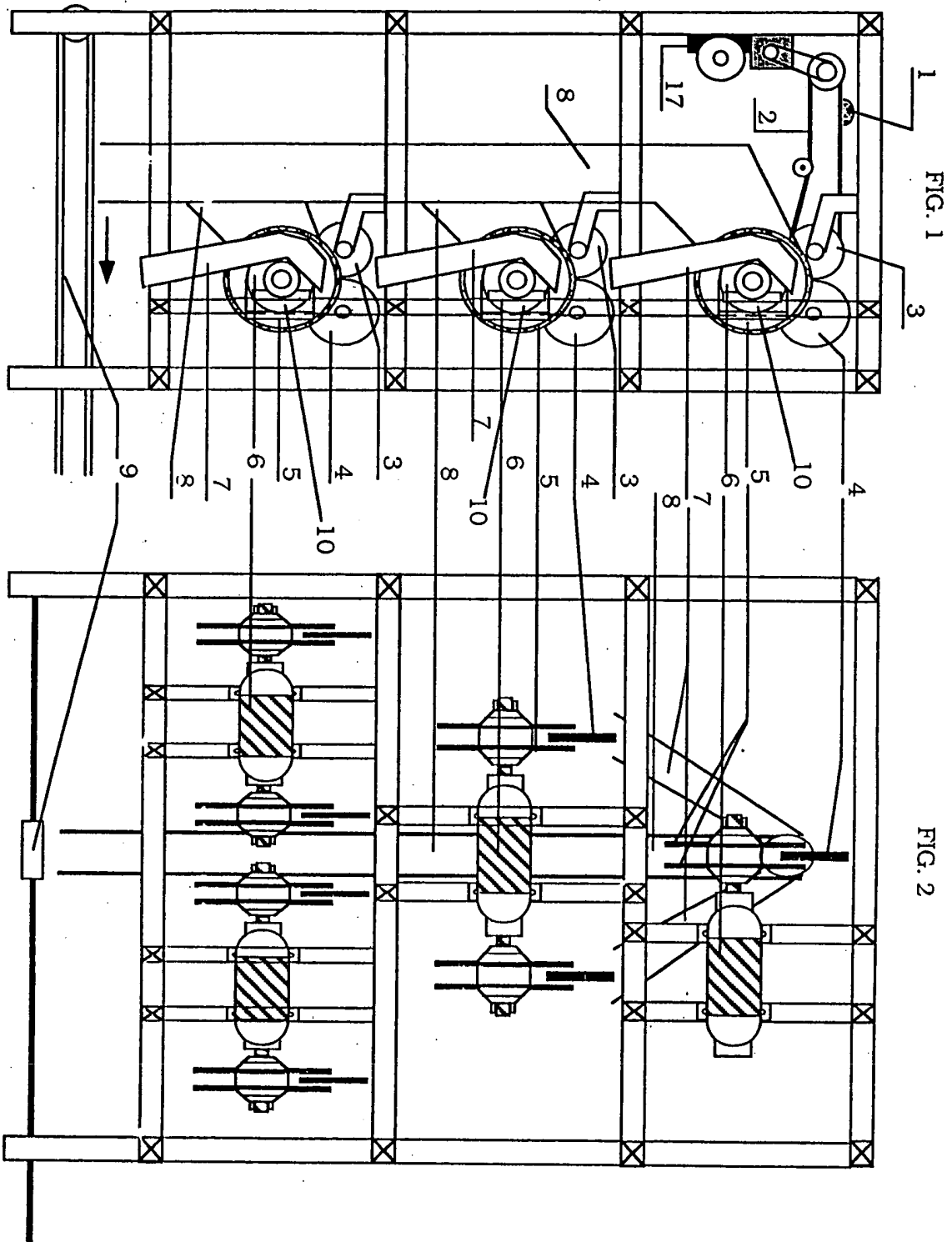


FIG. 3

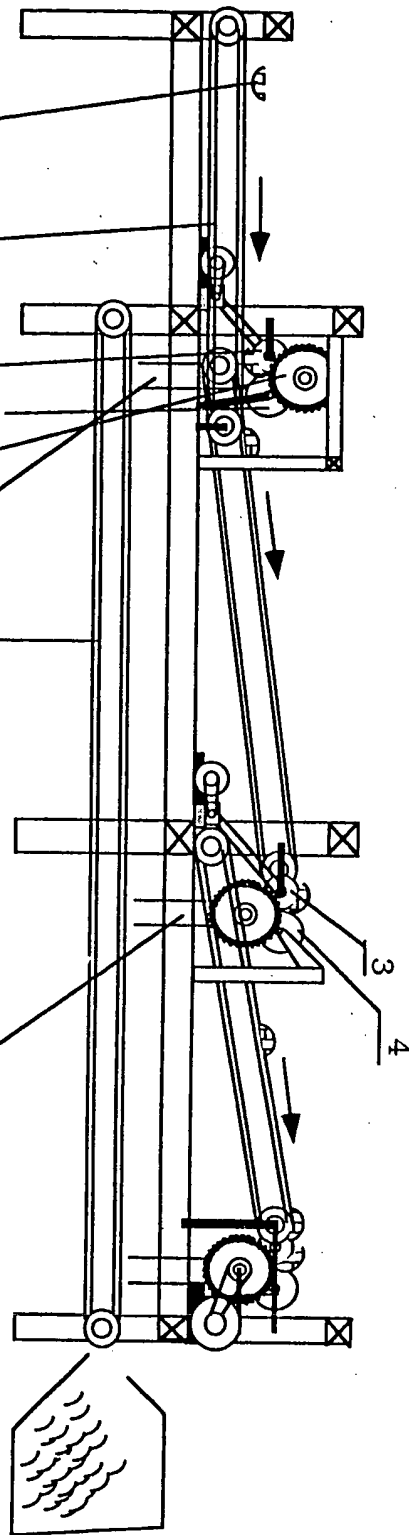


FIG. 4

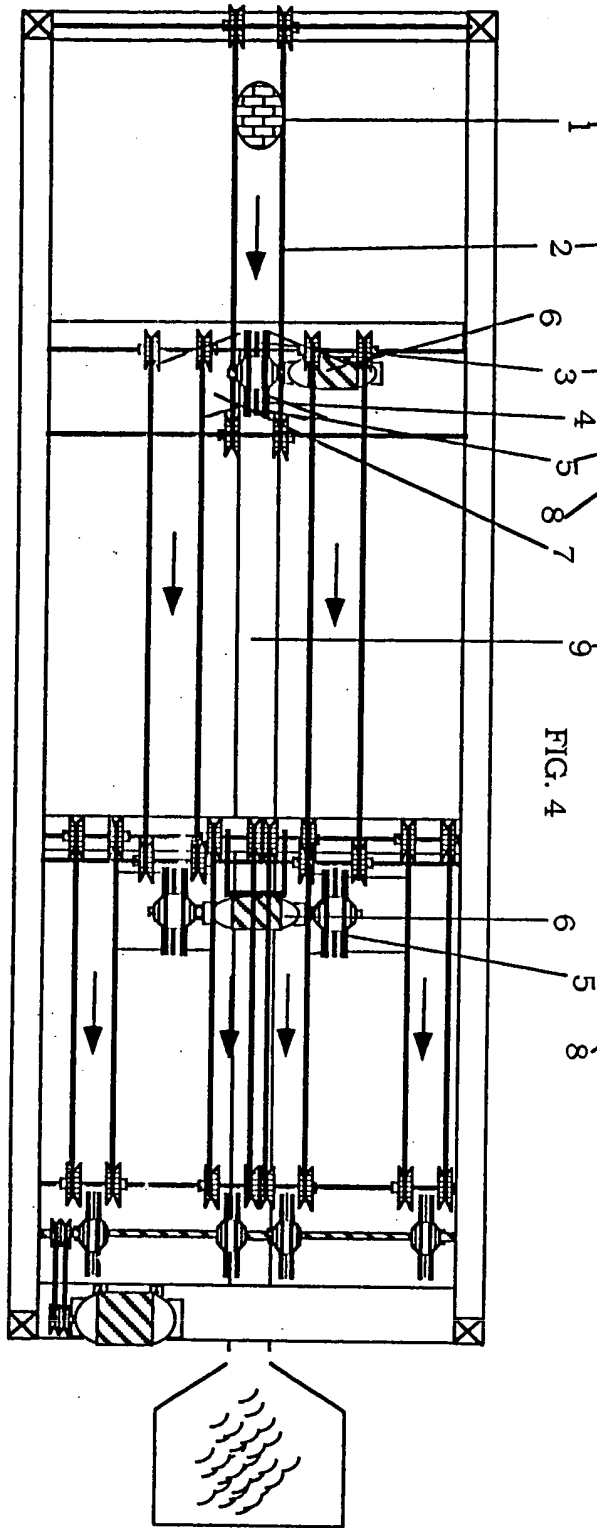


FIG. 5

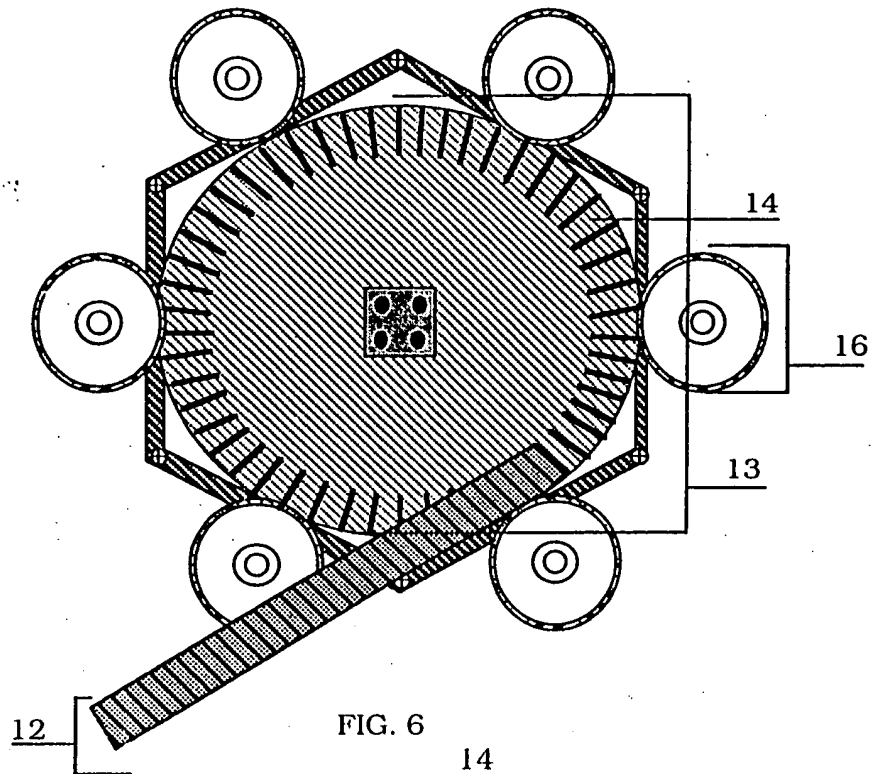


FIG. 6

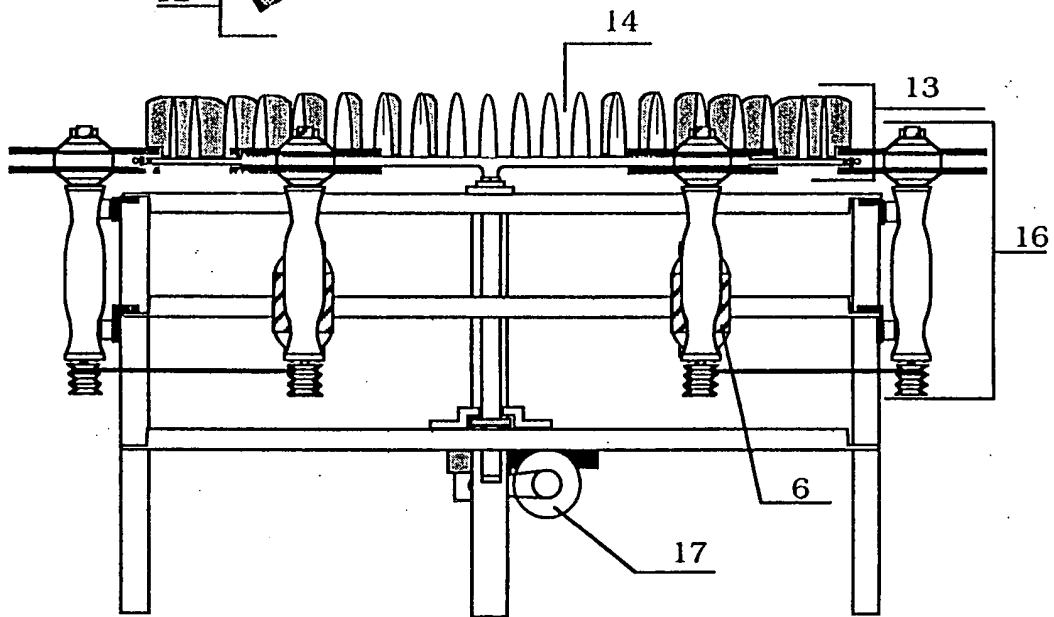


FIG. 7

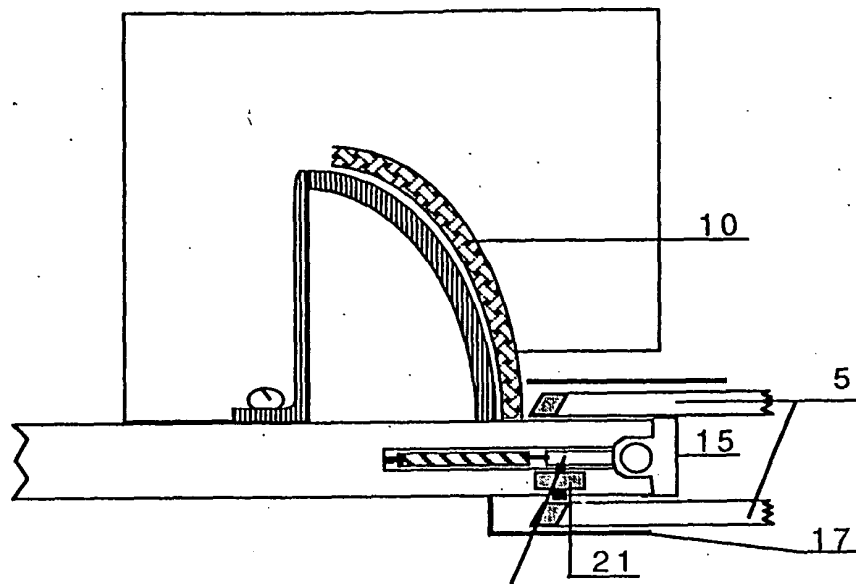


FIG. 8

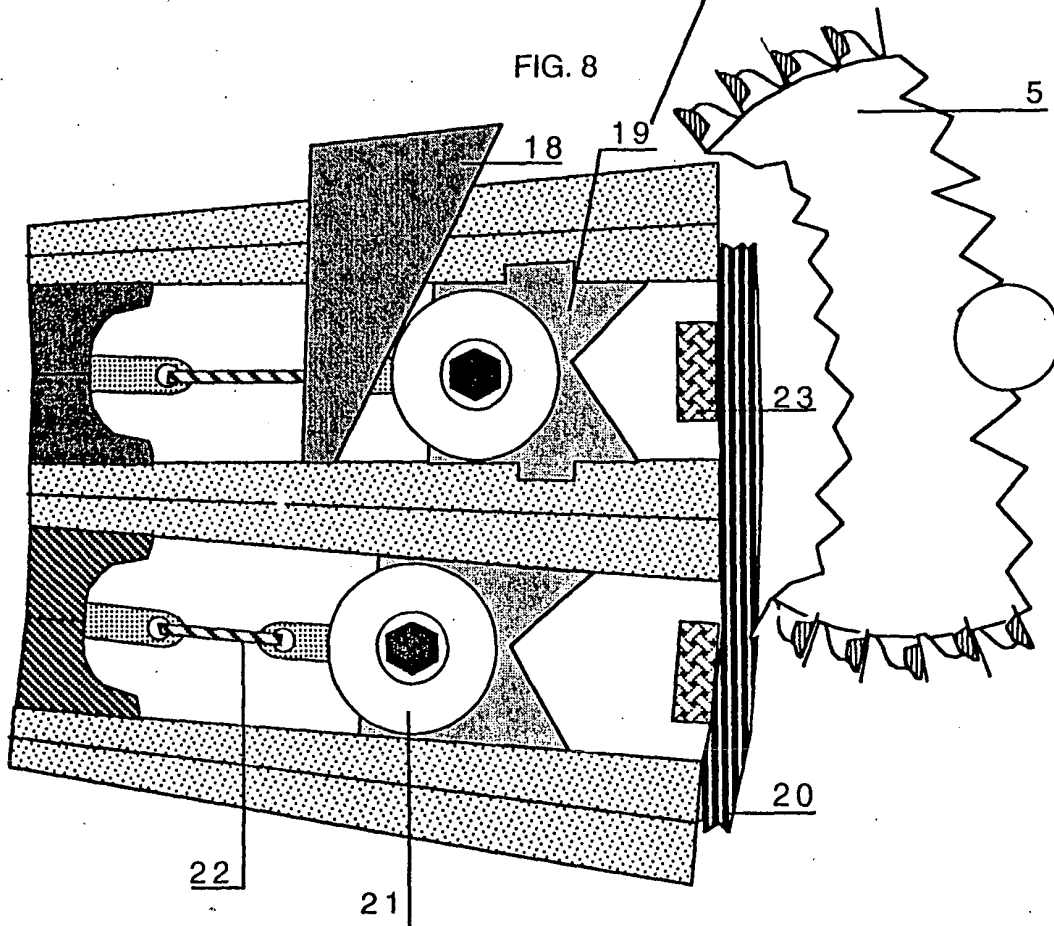


FIG. 9

